



71 Anmelder:
Tebbe, Gerold, 7968 Saulgau, DE

74 Vertreter:
Ostertag, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Ostertag, R.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

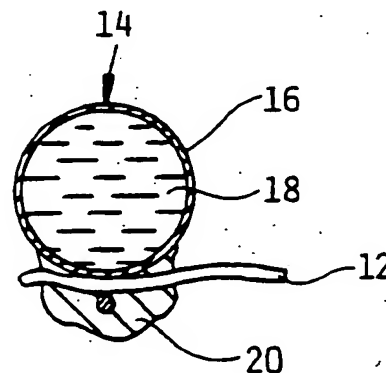
72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 34 47 499 C2
DE-AS 12 75 730
DE 34 47 833 A1
DE 34 15 156 A1
DE-OS 20 41 899
DE-OS 20 10 495
DE-OS 19 15 452
DE 88 01 495 U1
DE-GM 84 12 528
DE 78 00 024 U1
DE-GM 17 00 634
CH 6 60 301 A5
US 45 28 226
US 41 86 743
US 29 80 941

54 Wirkstoff-imprägniertes Tuch

57 Ein wirkstoff-imprägniertes Tuch enthält eine fasrige Grundstruktur (10), in deren Außenbereichen Mikrokapseln (14) angeordnet sind, die einen Wirkstoff (18), z. B. Öl, ein Parfüm oder dergleichen enthalten. Die Wand (16) der Wirkstoffkapseln ist mechanisch wenig stabil und kann durch Ausüben kleiner mechanischer Kräfte aufgebrochen werden.



Die Erfindung betrifft ein wirkstoff-imprägniertes Tuch gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Tuch ist in der WO 88/037/65 beschrieben.

Bei ihm geht es um das Problem der Verhinderung schweißbedingter Geruchsbildung, wozu in die textile Grundstruktur Mikrokapseln eingebettet sind, deren Wandmaterial sich unter dem Einfluß von Körperwärme und/oder Schweiß zersetzt.

Derartige imprägnierte Tücher sind weniger geeignet für solche Anwendungen, bei denen eine rasche Abgabe des Wirkstoffes gewünscht wird. Hierzu werden bisher Tücher verwendet, deren Grundstruktur direkt mit dem Wirkstoff getränkt ist. Diese Tücher müssen jeweils in eine dichte Umhüllung eingeschweißt werden, die erst bei der Anwendung geöffnet wird.

Durch die vorliegende Erfindung soll ein wirkstoff-imprägniertes Tuch gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weitergebildet werden, daß es zu rascher Abgabe des Wirkstoffes befähigt ist, trotzdem aber keine dichte Umhüllung für die Langzeitlagerung braucht.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein wirkstoff-imprägniertes Tuch gemäß Anspruch 1.

Bei dem erfindungsgemäßen wirkstoff-imprägnierten Tuch kann durch kleine mechanische Kraft die Wand der Mikrokapseln zerstört werden, z. B. durch Reiben des Tuches auf der Haut. Dies hat zugleich den Vorteil, daß der Wirkstoff nur dort freigegeben wird, wo ein Hautkontakt besteht, während die anderen Mikrokapseln geschlossen bleiben und bei einem späteren Anwenden des Tuches genauso leicht geöffnet werden können. Diese kontrollierte Freigabe des Wirkstoffes ist ein erheblicher Vorteil gegenüber flüssigkeitsgetränkten Tüchern, die bei Parfümierung einen sehr starken, benachbarte Personen störenden Geruch abgeben. Auch müssen diese Tücher nach der ersten Anwendung weggeworfen werden.

Durch die Erfindung werden viele neue Anwendungsmöglichkeiten für wirkstoff-imprägnierte Tücher geschaffen, z. B. mit Öl imprägniertes Toilettenpapier, mit Öl imprägnierte Taschentücher, parfümierte Dufttücher und Duftproben für Kosmetikläden, desinfizierende Schweißtücher.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 wird erreicht, daß die Mikrokapseln im Tuch gerade dort angeordnet sind, wo sie durch Reiben und Drücken besonders wirksam zerstört werden.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 ist im Hinblick auf ein besonders leichtes Aufbrechen der Mikrokapseln von Vorteil: Diese können sich in der textilen Grundstruktur unter den auf sie einwirkenden Kräften nicht verschieben, und im Bereich der durch das Bindemittel geschaffenen Verbindungsstelle zwischen Kapselwand und Grundstruktur treten bei Kraftausübung hohe lokale Beanspruchungen auf, denen das Wandmaterial nicht gewachsen ist.

Auch die Weiterbildung der Erfindung gemäß den Ansprüchen 4 und 5 dient einer besonders leichten mechanischen Zerstörbarkeit der Mikrokapseln.

Bei einem Tuch gemäß Anspruch 8 kann der Benutzer die Menge des freigegebenen Wirkstoffes über den auf das Tuch ausgeübten Druck dosieren.

Mit der Weiterbildung gemäß Anspruch 9 ist gewährleistet, daß der nach dem Öffnen der Mikrokapseln frei-

gegebene Wirkstoff nicht von der Grundstruktur selbst aufgenommen wird, sondern an der Oberfläche des Tuches bereitgestellt wird.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen

Fig. 1 einen stark vergrößerten Schnitt durch ein Taschentuch, welches mit mikroverkapseltem Öl imprägniert ist;

Fig. 2 einen nochmals stark vergrößerten Schnitt durch eine der Mikrokapseln und die Verbindungsstelle zwischen dieser Mikrokapsel und der textilen Grundstruktur;

Fig. 3 einen Schnitt durch eine abgewandelte Mikrokapsel mit Sollbruchstellen; und

Fig. 4 einen nochmals vergrößerten Schnitt durch einen Wandabschnitt einer weiter abgewandelten Mikrokapsel mit Sollbruchstellen.

In Fig. 1 ist eine vliesartige textile Grundstruktur eines Taschentuches insgesamt mit 10 bezeichnet. Sie besteht aus mehr oder weniger geordneten einzelnen Fasern 12.

Von den beiden Außenseiten her ist die Grundstruktur 10 mit Mikrokapseln 14 versehen. Dies kann z. B. dadurch erfolgen, daß man die Außenseite der Grundstruktur 10 mit einem Bindemittel überwalzt und die Mikrokapseln unter Verwendung eines Luftstromes oder mit einem elektrostatischen Sprühgerät gegen die Außenseiten der Grundstruktur 10 sprüht.

Die Mikrokapseln enthalten ein Pflegeöl, welches, falls gewünscht, zusätzlich mit Duftstoffen versehen sein kann. In der Praxis haben die Mikrokapseln einen Durchmesser von etwa 100 bis 500 µm und eine Wandstärke von 1 bis 5 µm. Die Kapseln haben also ein verglichen mit dem Wandvolumen großes Nutzvolumen; da die Wand dünn ist, lassen sich die Kapseln auch durch kleine mechanische Kräfte aufbrechen.

Zumindest die der Fasern 12, die der Außenseite der Grundstruktur 10 benachbart sind, bestehen aus einem solchen Material oder sind so ausgerüstet, daß sie das Pflegeöl nicht aufsaugen.

Wird das in Fig. 1 gezeigte wirkstoff-imprägnierte Tuch auf der Haut gerieben, so werden die in Kontakt mit der Haut stehenden Mikrokapseln zerstört, und es wird Öl auf die Haut aufgetragen. Hierdurch wird ein Entzünden der Nase durch häufigen Gebrauch von Papiertaschentüchern verhindert.

Das in Fig. 1 gezeigte wirkstoff-imprägnierte Tuch bedarf offensichtlich keiner dichten Umhüllung, das Taschentuch kann genauso wie ein herkömmliches Papiertaschentuch verpackt werden.

Entsprechend kann man ein analog aufgebautes öl-imprägniertes Toilettenpapier normal auf eine Rolle aufwickeln; ein dichter Behälter ist hierfür nicht notwendig.

Füllt man in die Mikrokapseln 14 einen Duftstoff ein, so erhält man ein Geruchsmuster, an welchem Kunden in einer Drogerie den Duftstoff in kleinsten Mengen dadurch ausprobieren können, daß sie das Muster auf der Haut reiben. Man kann so auch eine größere Anzahl unterschiedlicher Grundmuster unabhängig voneinander testen.

In Fig. 2 ist die Wand der Mikrokapsel 14 mit 16 bezeichnet, der in ihr enthaltene Wirkstoff, z. B. Öl, mit 18. Die Mikrokapsel ist durch einen Bindemittelklumpen 20 mit Fasern 12 der Grundstruktur fest verbunden. Man erkennt, daß auf diese Weise am Randbereich der Verbindungsstelle große Aufreißkräfte erzeugt werden, wenn eine parallel zur Außenseite der Grundstruktur 10

gerichtete Kraft ausgeübt wird, wie dies beim Reiben des Tuches auf Haut der Fall ist.

Bei der abgewandelten Mikrokapsel 14 nach Fig. 3 sind in die Wand 16 scharfkantige Partikel 22 eingebettet, die einerseits die Reibung zwischen der Mikrokapsel und der Haut vergrößern und zugleich Sollbruchstellen in der Kapselwand darstellen.

Bei der weiter abgewandelten Mikrokapsel 14 nach Fig. 4 sind in das Gelmaterial der Kapselwand Gel-Anteile eingemischt worden, die sich mit dem Grundmaterial nicht homogen vermischen und unter Bildung innerer Grenzflächen getrennt hart werden. Beim Trocknen der so erhaltenen Wandabschnitte erhält man Sollbruchstellen am Rand dieser Wandabschnitte. Je nachdem, welches Fremdmaterial eingebaut wird, kann sich das Material der Wandabschnitte auch stärker (Wandabschnitt 24) oder weniger (Wandabschnitt 26) beim Trocknen zusammenziehen als das Wand-Grundmaterial, so daß die Außenfläche der Mikrokapsel eine zusätzliche Mikrostruktur erhält, die einerseits die Stärke der Verbindung zwischen Mikrokapsel und Grundstruktur über den Bindemittelklumpen 20 wegen besseren Verhakens des Bindemittels verbessert, andererseits wieder die Reibung zwischen Kapselaußenfläche und Haut vergrößert.

Es versteht sich, daß ein wirkstoff-imprägniertes Tuch, wie es oben beschrieben wurde, auch andere Verwendungen zuläßt: z. B. schmiermittel-imprägnierte Tücher zum Überziehen von hochgenau bearbeiteten Werkstücken mit einem dünnen Schmierfilm; Schuhputztücher; Tücher mit Pfefferminzöl-Imprägnierung; Silberputztücher usw.

Patentansprüche

1. Wirkstoff-imprägniertes Tuch mit einer textilen Grundstruktur (10) und von dieser gehaltenen Mikrokapseln (14), welche ein vorzugsweise flüssiges Wirkmittel (18) enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (16) der Mikrokapsel (14) mechanisch wenig stabil ist.
2. Tuch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (14) nur bei mindestens einer Außenfläche der textilen Grundstruktur (10) vorgesehen sind, nicht aber in deren Volumen.
3. Tuch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (14) über ein Bindemittel (20) fest mit der textilen Grundstruktur (10) verbunden sind.
4. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (16) der Mikrokapsel (14) dünn ist, vorzugsweise der Durchmesser der Mikrokapseln 100 bis 500 µm und die Dicke ihrer Wand 1 bis 5 µm beträgt.
5. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Wand (16) der Mikrokapseln ein Fremdmaterial eingelagert ist, z. B. ein abweichende mechanische Eigenschaften aufweisendes, nicht mit dem Wandmaterial vermischbares Gelmaterial (24; 26) oder scharfkantige Partikel (22).
6. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff (18) aus der nachstehenden Stoffgruppe ausgewählt ist: Öle, Parfüme, Deodorantien, Wasser, Schmierstoffe, Reinigungsmittel, Pflegemittel, Desinfektionsmittel, Heilmittel.
7. Tuch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die Mikrokapseln (14) ein Gemisch aus Wirkstoffen aus der genannten Stoffgruppe aufweisen.

8. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (14) ein Gemisch aus Mikrokapseln unterschiedlicher Wandstärke sind.

9. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die äußersten Bereiche der Grundstruktur (10) aus den Wirkstoff nicht aufsaugenden Fasern (12) bestehen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

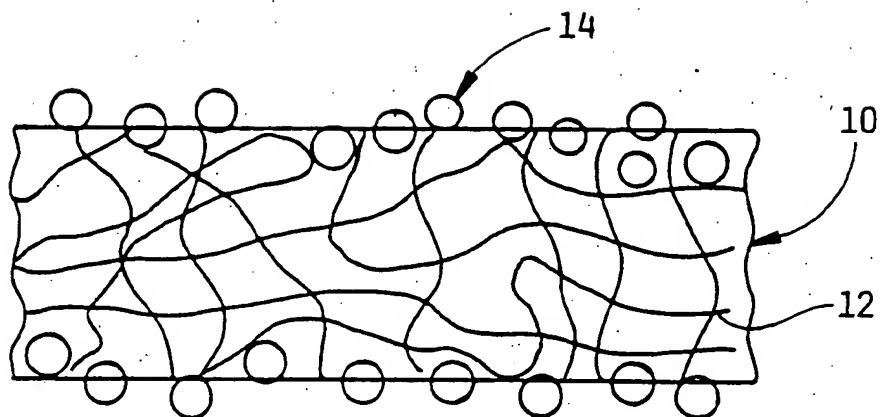


FIG. 1

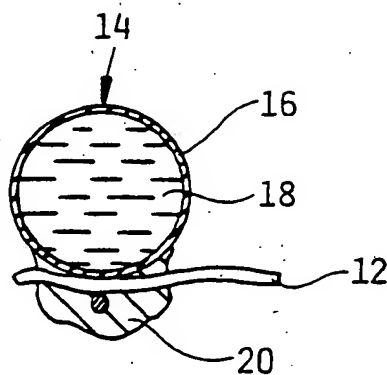


FIG. 2

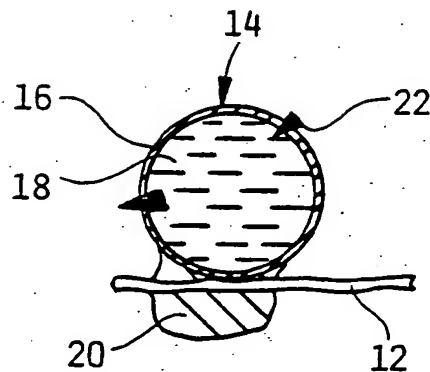


FIG. 3

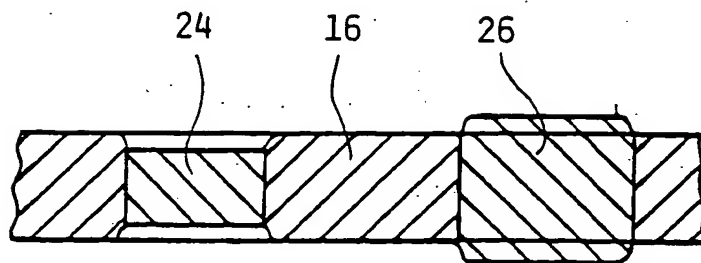


FIG. 4